

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Муроди Халимджон Гафурзода  
«Физические основы управления временных характеристик в  
непрерывно действующих лазерах с насыщающимся поглотителем  
внутри резонатора» представленной на соискание ученой степени  
доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 -  
физика конденсированного состояния**

Экспериментальными и теоретическими исследованиями физических процессов активной, пассивной и комбинированной синхронизацией продольных мод непрерывных лазеров был достигнут логический предел сжатия длительности световых импульсов до 3,8 фс, содержащий всего несколько периодов колебаний видимого излучения. Дальнейшее сжатие длительности электромагнитных импульсов оказалось возможным за счет синхронизации высоких гармоник излучаемых при нелинейных эффектах. Однако, оказалось, что достижение требуемых результатов возможно при использовании как можно коротких импульсов. В связи с этим исследование механизмов формирования сверхкоротких световых импульсов остается востребованной и актуальной задачей. Сформулированные, в автореферате цели и задач, объекта и предмета, а также теоретических основ исследования являются обоснованными и корректными.

Научная новизна проведенного Х.Г. Муроди исследования заключается в установленном существовании минимальной разницы в условиях насыщения, повышение стабильности при использовании насыщающегося поглотителя внутри резонатора при активной синхронизации мод, возможности синхронизации нескольких групп продольных мод внутри одного резонатора, и использовании нескольких близко расположенных импульсов, для процесса абляции.

По содержанию автореферата можно отметить следующие положительные стороны диссертационного исследования:

- генерацию насыщающегося поглотителя можно использовать для уплотнения информации в виде светового импульса;

- сложная временная структура световых импульсов формируется в области высоких энергетических характеристик излучения лазера с синхронизацией мод и позволяет повысить эффективность воздействия при абляции твердых тел.

В автореферате имеются недостатки, к которым относятся:

- не приводятся технические параметры экспериментальной установки по части газового лазера и лазера на красителе;
- в автореферате использовано как абсолютное, так и нормированное значение ненасыщенного поглощения;

Указанные недостатки имеют в большей степени рекомендательный характер и не умаляют достоинств выполненного диссертационного исследования.

Результаты диссертационного исследования, опубликованы в 37 научных работах, одна монография, 19 научных статьи в журналах из перечня рецензируемых научных журналов ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, одна из которых в журнале включенная в перечень базы данных Web of Science и Scopus.

Объем выполненных работ, согласно автореферату диссертации, соответствует всем требованиям «Порядка присуждения учёных степеней» ВАК при Президенте Республики Таджикистан, указывающий на то, что Муроди Халимджон Гафурзода завершил весомое, актуальное научное исследование, и заслуживает присвоения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 - Физика конденсированного состояния.

Руководитель лаборатории

«Оптика конденсированных сред»

Института Ионно плазменных и

лазерных технологии АНРУз

Доктор физико-математических наук

